

**PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK PADA APLIKASI
PEMANTAUAN KEGIATAN SISWA**
(Studi Kasus: Madrasah Ibtidaiyah Cahaya Cimahi)

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

Oleh :

Kiki Hadiansyah
NRP : 14.304.0226



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
FEBRUARI 2019**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Kiki Hadiansyah
Nrp : 14.304.0226

Dengan judul :

**“PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK PADA APLIKASI PEMANTAUAN
KEGIATAN SISWA”**

(Studi Kasus : Madrasah Ibtidaiyah Cahaya Cimahi)

Bandung, 27 Februari 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(Sali Alas M, S.ST, M.Kom)

(Asep Somantri, S.T, M.T)

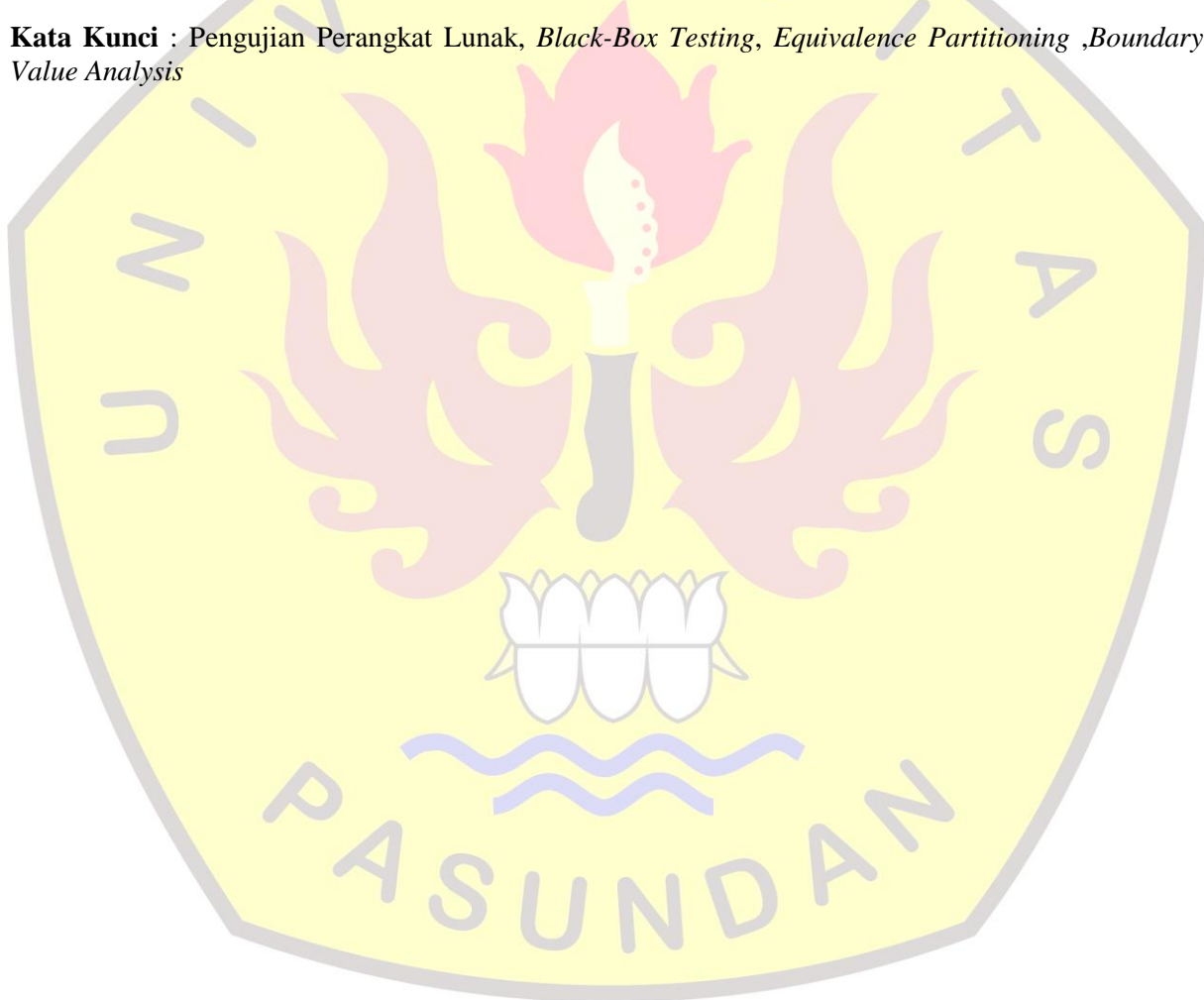
ABSTRAK

Pengujian Perangkat Lunak merupakan salah satu cara untuk menjamin bahwa suatu produk aplikasi dapat dijalankan dengan baik, perangkat lunak yang di hasilkan tidak akan pernah dijalankan tanpa diuji dan disetujui. Maka dari itu dilakukan pengujian perangkat lunak yang dimana hasil dari pengujian ini dapat membantu pengembang dalam menemukan kecacatan dan dapat membantu stakeholder untuk melakukan perilsan perangkat lunak.

Metodologi yang digunakan dalam pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode *Black-Box Testing*, dimana didalamnya terdapat strategi untuk melakukan perancangan *Test Case* Pengujian dengan menggunakan teknik *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis*.

Hasil dari penelitian ini adalah kesimpulan untuk memastikan Perangkat Lunak yang diuji dapat berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan perangkat lunak yang sudah ditentukan. Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji yang dilakukan dapat berperan sebagai evaluasi untuk masa yang akan datang. .

Kata Kunci : Pengujian Perangkat Lunak, *Black-Box Testing*, *Equivalence Partitioning* ,*Boundary Value Analysis*



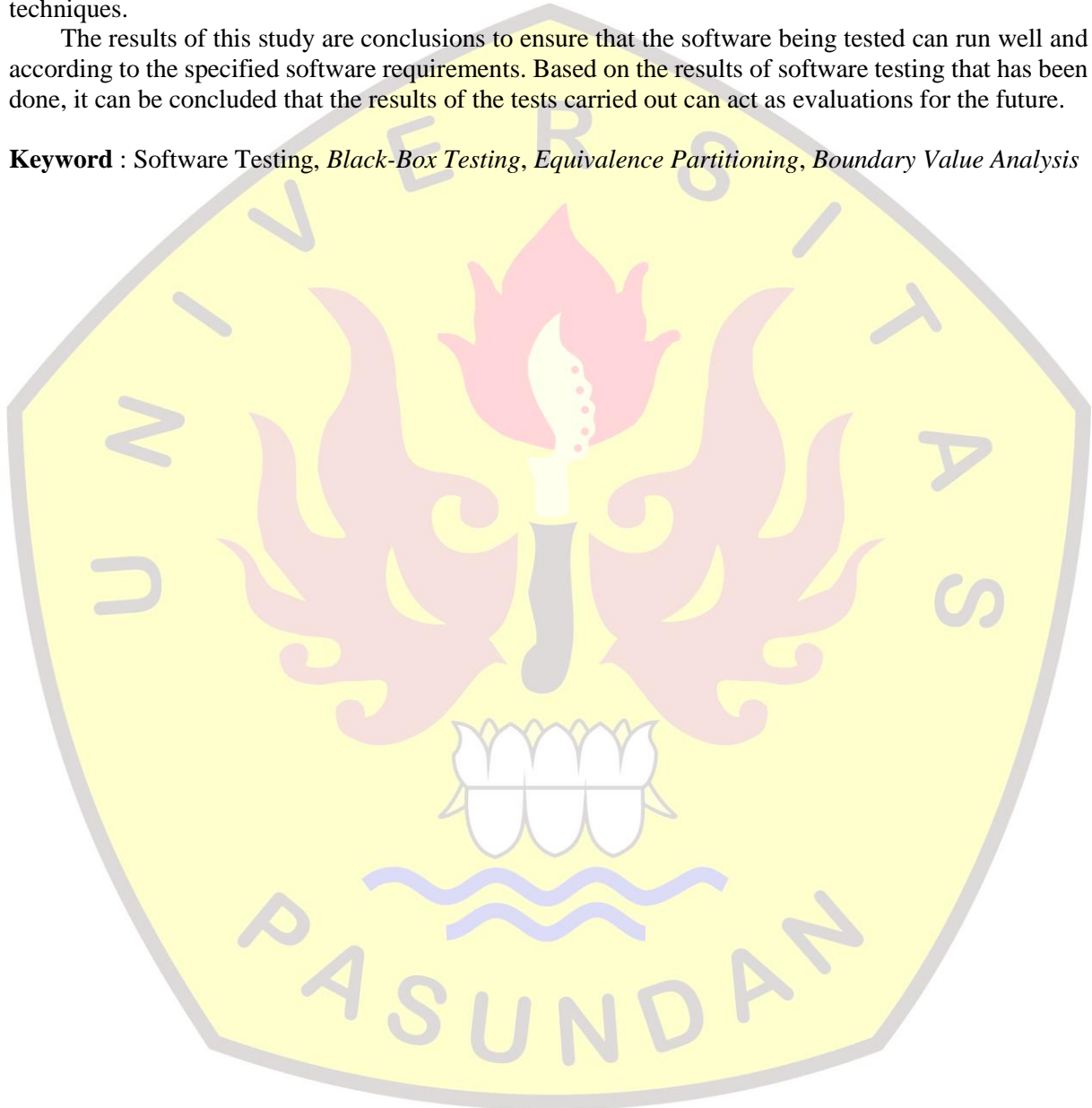
ABSTRACT

Software Testing is one way to ensure that a product application can be run properly, the software produced will never be run without being tested and approved. So from that software testing is carried out where the results of this test can help developers find defects and can help stakeholders to release software.

The methodology used in testing this software uses the Black-Box Testing method, wherein there is a strategy to design a Test Case Test using Equivalence Partitioning and Boundary Value Analysis techniques.

The results of this study are conclusions to ensure that the software being tested can run well and according to the specified software requirements. Based on the results of software testing that has been done, it can be concluded that the results of the tests carried out can act as evaluations for the future.

Keyword : Software Testing, *Black-Box Testing, Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis*

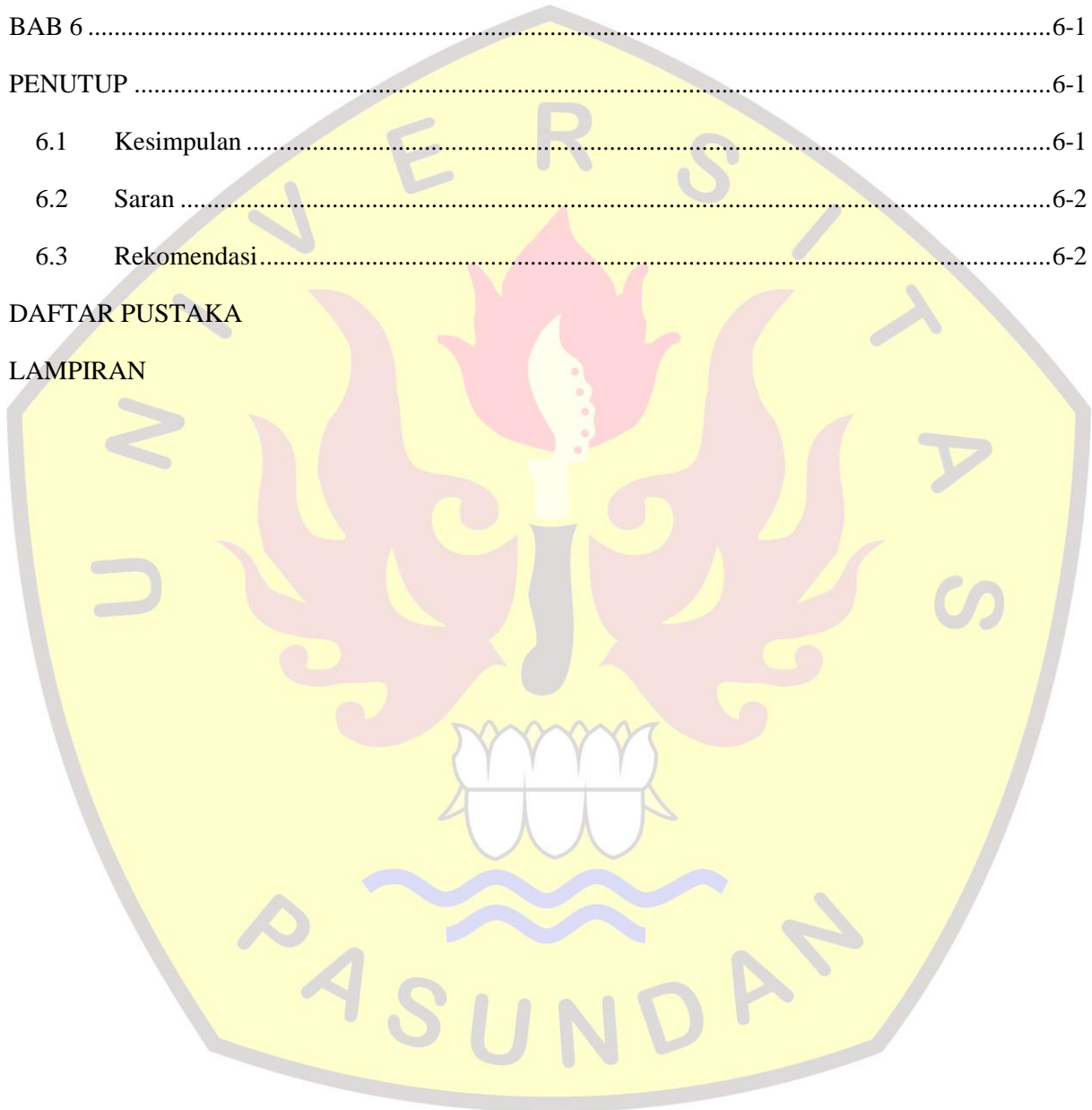


DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR ISTILAH	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1-1
PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang Tugas Akhir.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah Tugas Akhir.....	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir.....	1-2
1.5 Metodologi Penelitian Tugas Akhir	1-2
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	1-3
BAB 2	2-1
LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU.....	2-1
2.1 Pengujian Perangkat Lunak	2-1
2.2 Siklus Hidup Pengujian Perangkat Lunak.....	2-1
2.2.1. Requirement Analysis	2-2
2.2.2. Test Planning	2-2
2.2.3. Test Case Development	2-2
2.2.4. Test Environment Setup.....	2-3
2.2.5. Test Execution.....	2-3
2.2.6. Test Cycle Closure	2-3
2.3. Prinsip Pengujian Perangkat Lunak.....	2-4
2.4. Validasi dan Verifikasi.....	2-6

2.5.	Software Bug	2-7
2.6.	Test Case	2-7
2.6.1	Desain Template Test Case.....	2-9
2.7.	Black-Box Testing	2-10
2.8.	Functional Testing	2-11
2.9.	Strategi Metode Black-Box.....	2-12
2.10.	Penelitian Terdahulu	2-13
BAB 3	.....	3-1
SKEMA ANALISIS	.....	3-1
3.1	Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
3.2	Analisis Masalah dan Solusi Tugas Akhir	3-2
3.2.2	Solusi Penelitian.....	3-4
3.2.3	Analisis Konsep Tugas Akhir	3-4
3.3	Kerangka Pemikiran Teoritis	3-5
3.3.1	Skema Analisis.....	3-6
3.4	Profile Objek dan Tempat Penelitian	3-8
3.4.1	Profile Objek.....	3-8
3.4.2	Tempat Penelitian	3-8
BAB 4	.....	4-1
ANALISIS REQUIREMENT DAN PERANCANAN TEST CASE	.....	4-1
4.1	Analisis Studi Kasus Aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa	4-1
4.1.1	Pengenalan Aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa	4-1
4.1.2	User Requirement	4-1
4.1.3	Kebutuhan Fungsionalitas.....	4-2
4.2	Test Plan Requirement.....	4-3
4.3	Perancangan Test Case.....	4-3
4.4	Daftar Rancangan Test Case	4-10
4.5	Test Case	4-10
BAB 5	.....	5-1

IMPLEMENTASI PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	5-1
5.1 Environment Setup.....	5-1
5.2 Implementasi Pengujian.....	5-2
5.3 Test Cycle Closure.....	5-3
5.4 Rekomendasi Perbaikan.....	5-7
BAB 6	6-1
PENUTUP	6-1
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran	6-2
6.3 Rekomendasi.....	6-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir dan serta sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir.

1.1 Latar Belakang Tugas Akhir

Pengujian perangkat lunak merupakan sarana penting untuk menilai perangkat lunak dalam menentukan kualitasnya. Karena pengujian biasanya menghabiskan 40-50% dari upaya pengembangan, dan mengkonsumsi lebih banyak usaha untuk sistem yang memerlukan tingkat keandalan yang lebih tinggi, ini adalah bagian penting dari rekayasa perangkat lunak [LUO14].

Arti pengujian menurut standar ANSI / IEEE-1059 adalah bahwa pengujian merupakan prosedur menganalisis modul perangkat lunak untuk menemukan perbedaan antara kondisi yang ada dan yang diperlukan (yaitu cacat / kesalahan / *bug*) dan untuk menilai item dari fitur-fitur perangkat lunak. Tujuan pengujian adalah memverifikasi, mengkonfirmasi (validasi) dan untuk menemukan kesalahan, maksud dari kesalahan tersebut adalah untuk memperbaikinya [JAT17].

Madrasah Ibtidaiyah Cahaya yang selanjutnya akan disingkat MI Cahaya merupakan sekolah dasar yang berciri khas Islam, yang dikelola oleh Yayasan Pendidikan Islam An Nur dibawah Kementerian Agama Kota Cimahi. MI Cahaya ini memiliki sistem pemantauan kegiatan untuk siswanya, kegiatan tersebut berupa pemantauan salat lima waktu, hafalan Al-Quran, dan baca Al-Quran untuk seluruh siswa dari kelas satu sampai kelas enam yang dilakukan di rumah dan di sekolah. Pemantauan kegiatan di MI Cahaya ini menggunakan aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa. pada aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa memiliki fitur seperti pengelolaan data kegiatan siswa, membuat laporan kegiatan siswa, melihat statistik kegiatan siswa, mengirim dan menerima pemberitahuan kegiatan, dan pembuatan catatan kegiatan siswa.

Dalam proses pengembangannya, aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa belum dilakukan pengujian yang sesuai standar, Sehingga masih terdapat *bug* atau kecacatan yang belum teridentifikasi Menurut Softwaretestinghelp.com *bug* merupakan kegagalan atau cacat dalam program yang menghasilkan hasil yang tidak diinginkan atau salah. Flavio Frattini juga mengatakan dalam penelitiannya, Bug biasanya dimaksudkan sebagai cacat dalam kode, dengan demikian memiliki arti yang lebih sempit daripada cacat.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan pengujian perangkat lunak dengan menggunakan metode pengujian Black Box. Pengujian black-box, juga disebut pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Yaitu, teknik pengujian Black-Box memungkinkan untuk

memperoleh serangkaian kondisi input yang sepenuhnya akan menjalankan semua persyaratan fungsional untuk suatu program [PRE10]. Dengan pengujian menggunakan black box, diharapkan dapat mengurangi *bugs* dari aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa,

1.2 Identifikasi Masalah Tugas Akhir

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana melakukan pengujian pada aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa dengan baik dan terstruktur dengan menggunakan metode Black Box Testing?
2. Apa saja faktor pengujian perangkat lunak yang dapat mempengaruhi kualitas aplikasi menjadi rendah?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Dengan dibuatnya Tugas Akhir ini diharapkan dapat membantu pengembang aplikasi dalam mengetahui *bugs* dari aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa dan mengurangi *bugs* pada aplikasi ketika perilsan serta dapat mengembangkan dan mengevaluasi perangkat lunak di waktu yang akan mendatang.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Untuk menghindari pembahasan yang meluas, maka ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak yang akan diuji adalah aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa
2. Pengujian yang dilakukan hanya untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa
3. Metode yang digunakan untuk pengujian yaitu dengan metode *Black-Box* dengan teknik *Equivalensi partitioning* dan *Boundary Value Analysis*.

1.5 Metodologi Penelitian Tugas Akhir

Berikut adalah metodologi penelitian Tugas Akhir yang digunakan dalam Perancangan Test Case Pengujian Perangkat Lunak yang meliputi beberapa tahapan penelitian yaitu :

1. Identifikasi Permasalahan

Mengidentifikasi masalah yang ada dan menilainya untuk mendapatkan solusi dan penyelesaian dari permasalahan tersebut

2. Analisis Kebutuhan Pengujian Perangkat Lunak

Menentukan metode pengujian perangkat lunak yaitu menggunakan metode Black-Box, kemudian mempelajari persyaratan dari sudut pandang pengujian untuk mengidentifikasi persyaratan yang dapat diuji.

3. Perancangan Test Case

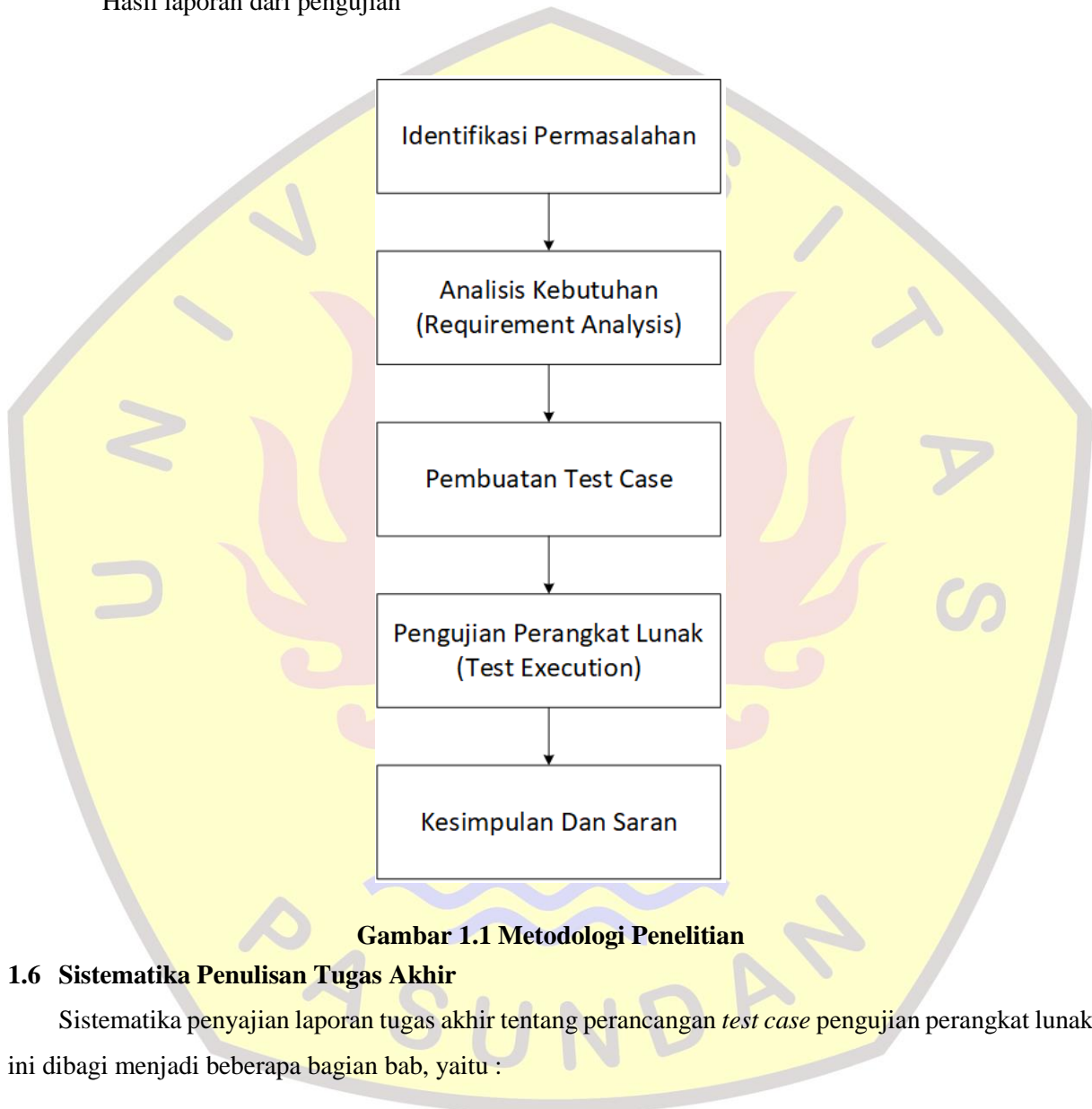
Penulisan test case pengujian berdasarkan analisis kebutuhan dan spesifikasi yang terdapat pada aplikasi.

4. Melakukan Pengujian Perangkat Lunak

Melakukan pengujian berdasarkan pada test case yang sudah dirancang. Hasil dari pengujian ini akan menjadi acuan untuk kesimpulan hasil dari pengujian.

5. Kesimpulan Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Hasil laporan dari pengujian



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penyajian laporan tugas akhir tentang perancangan *test case* pengujian perangkat lunak ini dibagi menjadi beberapa bagian bab, yaitu :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Bab ini membahas tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian seperti konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan tugas akhir.

BAB 3 SKEMA ANALISIS

Bab ini berisi penjelasan mengenai kerangka penyelesaian tugas akhir. Didalamnya terdapat penjelasan mengenai alur penelitian, analisis masalah dan solusi penelitian, objek penelitian dan kerangka pemikiran teoritis, profil tempat penelitian.

BAB 4 REQUIREMENT ANALISIS DAN PERANCANGAN TEST CASE

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dari kebutuhan perangkat lunak dan pembuatan test case. Didalamnya terdapat penjelasan mengenai analisis studi kasus, test plan requirement, perancangan test case, daftar rancangan test case dan hasil test case yang telah di rancang

BAB 5 IMPLEMENTASI PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi pengujian perangkat lunak, didalamnya terdapat penjelasan environment setup, implementasi pengujian perangkat lunak, kesimpulan dan hasil pengujian atau test cycle closure, dan rekomendasi perbaikan.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini Menguraikan mengenai kesimpulan dan kata-kata penutup dalam laporan tugas akhir, agar dapat dilakukan perbaikan-perbaikan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [BUD13] Budiaramdhan, Rindi., “Perancangan Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Metode Black-Box Testing Dengan Studi Kasus Aplikasi ATSDS”, Universitas Pasundan, Bandung, 2014
- [FAR10] Farooq, Sheikh Umar., “Software Testing – Goals, Principles, and Limitations”, University of Kashmir, India, 2010
- [GUR16] Guru99 Team., “STLC - Software Testing Life Cycle”. Diambil dari: <https://www.guru99.com/software-testing-life-cycle.html>., 2016 (05 September 2018)
- [HOO15] Hooda, Itti., dan Singh, Rajender., “Software Test Process, Testing Types and Techniques”, Maharshi Dayanand University, India, 2015
- [IEE08] IEEE, Std 829., “IEEE Standard for Software and System Test Documentation”, Institute of Electrical and Electronics Engineers, USA, 2008
- [JAT17] Jat, Suresh “Analysis of Different Software Testing Techniques”, Govt. Holkar Science, India, 2017
- [JUL16] Julyana, Gilang., “Penyusunan Dokumen Perangkat Lunak Penjurian Wushu Taolu Menggunakan Metode Black-Box Testing”, Universitas Pasundan, Bandung, 2016
- [LUO14] Luo, Lu., “Software Testing Techniques”, Carnegie Mellon University, USA, 2014
- [PRE10] Pressman, Roger S., “Software Engineering: A Practitioner’s Approach”, McGraw-Hill, New York, 2010
- [ROU07] Rouse, Margaret., “bug”, Diambil dari: <https://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/bug>. 2007, (18 Februari 2019)
- [SPA17] Spaceku Team., “Pengertian Functional Testing”. Diambil dari: <https://spaceku.com/pengertian-functional-testing/>, 2017 (07 Januari 2019)
- [STC13] Software Testing Class Team., “How to Write Good Test Cases?”. Diambil dari: <http://www.softwaretestingclass.com>., 2013 (18 Februari 2019)
- [WIB02] Wibisono, Waskitho., Baskoro, Fajar., “Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Model Behavior Uml”, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2002